



Presentation:

Basic

Image:

Small

Français

1 of 1

[View Images](#)

PUBLISHED INTERNATIONAL APPLICATION

- (11) **WO 01/31383** (13) A1
(21) PCT/EP00/10576
(22) **27 October 2000 (27.10.2000)**
(25) GER (26) GER
(31) 199 52 139.5 (32) 28 October 1999 (28.10.1999) DE
(43) 03 May 2001 (03.05.2001)
(51)⁷ G02B 21/34
(54) TRANSPARENT OBJECT CARRIER FOR USE IN OPTICAL MICROSCOPY
(71)(72) **WEINER, Sibyll** Collingstrasse 108, 66424 Homburg; (DE).
[DE/DE].
(74) **BERNHARDT, Reinhold** Kobenhüttenweg 43, 66123 Saarbrücken;
(DE).
(81) JP, US
(84)

European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE,
IT, LU, MC, NL, PT, SE)

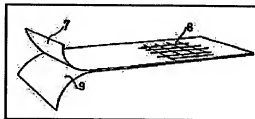
[For information on time limits for entry into the national phase please click here](#)

Published *with international search report*

*before the expiration of the time limit for amending the
claims and to be republished in the event of receipt of
amendments*

Abstract

The invention relates to a transparent object carrier for use in optical microscopy, comprising a carrier side for the object to be microscoped and a visible linear grid for examining the latter. According to the invention, the linear grid is configured on a film which is applied to the opposite side of the object carrier from the carrier side.



(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Mai 2001 (03.05.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/31383 A1

(51) Internationale Patentklassifikation: G02B 21/34

(74) Anwälte: BERNHARDT, Reinhold usw., Kobenhütten-
weg 43, 66123 Saarbrücken (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/10576

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Oktober 2000 (27.10.2000)

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

Veröffentlicht:

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprache geltenden Frist. Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

(30) Angaben zur Priorität:
199 52 139,5 28. Oktober 1999 (28.10.1999) DE

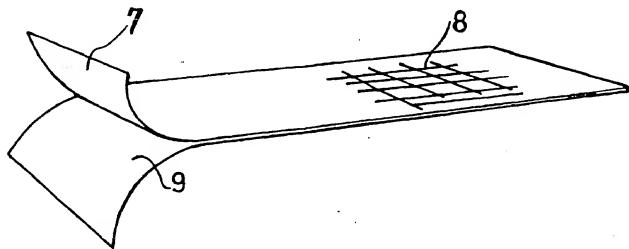
Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: WEINER, Sibyll (DE/DE); Collingstrasse 108,
66424 Homburg (DE).

(54) Title: TRANSPARENT OBJECT CARRIER FOR USE IN OPTICAL MICROSCOPY

(54) Bezeichnung: TRANSPARENTER OBJEKTTRÄGER FÜR DIE OPTISCHE MIKROSKOPIE



(57) Abstract: The invention relates to a transparent object carrier for use in optical microscopy, comprising: a transparent object carrier (7) for the object to be microscopied and a visible linear grid (8) for examining the latter. According to the invention, the linear grid (8) is configured on a film which is applied to the opposite side of the object carrier from the carrier side.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen transparenten Objektträger für die optische Mikroskopie, umfassend: einen Objektträger (7) für das Mikroskopierobjekt und einem sichtbaren Liniennetz (8) zu dessen Überprüfung. Gemäß der Erfindung ist das Liniennetz (8) an einer Folie ausgebildet, die auf die der Trägerseite abgewandte Seite des Objektträgers aufgebracht ist. (Frei übersetzt)

WO 01/31383 A1

Beschreibung:„Transparenter Objektträger für die optische Mikroskopie“

Die Erfindung betrifft einen transparenten Objektträger für die optische Mikroskopie, mit einer Trägerseite für das Mikroskopierobjekt und einem sichtbaren Liniennetz zu dessen Überprüfung.

Der Objektträger soll insbesondere bei mikroskopischen Untersuchungen biologischer Objekte eingesetzt werden.

Im Zusammenhang mit Zählkammern für die mikroskopische Zählung zellulärer Elemente sind Glasträgerplatten als Objektträger bekannt, die mit einem Liniennetz versehen sind. Die Linien sind direkt in das Glasmaterial eingebracht oder auf das Glasmaterial aufgetragen. Die Beobachtungen und Zählungen müssen unter sterilen Bedingungen erfolgen.

Aus der US-PS 5.349.436 ist eine gläserne Abdeckplatte für einen Objektträger bekannt, bei der auf eine dem Objektträger zugewandte Unterseite direkt auf das Glasmaterial mit Hilfe eines Laserätzverfahrens ein Liniennetz aufgebracht ist.

Aus der DE 41 32 379 C2 geht ein Objektträger für die optische Mikroskopie hervor, bei dem ein Liniennetz zwischen zwei Scheiben flüssigkeitsdicht eingespannt ist.

Schließlich beschreibt die DE 37 38 982 C2 einen Mikroskopie-Objektträger, der Gitterausparungen aufweist, die durch eine Selbstklebefolie verschlossen sind.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen neuen Objektträger für mikroskopische Untersuchungen zu schaffen, der sich gegenüber solchen bekannten Objektträgern mit geringerem Aufwand herstellen läßt.

Der diese Aufgabe lösende Objektträger nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß das Liniennetz an einer Folie ausgebildet ist, die auf die der Trägerseite abgewandte Seite des Objektträgers aufgebracht ist.

Gemäß dieser Erfindungslösung können in einfacher Weise und insbesondere unmittelbar am Mikroskopierplatz Objektträger mit einem Liniennetz hergestellt werden. Vorteilhaft lassen sich so effizient Objektträger mit einem Liniennetz herstellen, das sich als Koordinatennetz nutzen läßt. Zum Beispiel bei längerfristigen, wiederholten Beobachtungen einer Zellkultur wird so die Wiederauffindung der Zellkultur auf dem Objektträger, d.h. das Anordnen des Objekts im Gesichtsfeld des Mikroskops, erleichtert. Die auf die einem biologischen Mikroskopobjekt abgewandte Objektträgerseite aufgebraute Folie braucht selbst nicht steril zu sein.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung haftet die Folie an dem Objektträger adhesiv oder/und elektrostatisch an oder ist mit dem Objektträger verklebt, wobei vorzugsweise ein Kleber verwendet wird, der unter Vermeidung von Schlierenbildung sowohl die Objektträgerplatte als auch die Folie vollständig benetzt. Bei der Folie handelt es sich vorzugsweise um eine Kunststoffolie, die transparent ist und sowohl Auflicht- als auch Invertmikroskopie zuläßt.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung kann die Folie eine, insbesondere von einem Folienträger abziehbare, selbstklebende Folie sein. Vorteilhaft läßt sich eine solche, ggf. mehrlagige Folie langfristig lagern und bei Bedarf ohne großen Arbeitsaufwand verarbeiten.

Zweckmäßig ist die Folie von einer Folienvorratsrolle abziehbar, wobei die Folie dann von der Rolle abgeschnitten wird. Es wäre ferner denkbar, daß sich die Folie entlang einer Perforation von der Rolle abreißen läßt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann die Folie aus mehreren Lagen gebildet und eine dem Objektträger abgewandte äußere Schutzfolienlage von der übrigen Folie abziehbar sein. In diesem Fall läßt sich die Folie bei der Verbindung mit der Objektträgerplatte problemlos handhaben. Etwaige Verschmutzungen durch Fingerabdrücke, die beim

Mikroskopieren stören würden, lassen sich problemlos durch Abziehen der äußeren Folienlage entfernen.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die Folie und der Objektträger im Wärmeoeffizienten aneinander angepaßt. Verformungen der Folie relativ zur Trägerplatte, z.B. bei Erwärmung durch eine Beleuchtungseinrichtung, die zu einer Schlierenbildung führen könnten, werden so vermieden.

Bei dem Objektträger kann es sich um die üblichen, als Objektträger verwendeten rechteckigen Glasplättchen handeln. Objektträger können natürlich auch durch ein beliebiges, das Mikroskopierobjekt enthaltendes Gefäß gebildet sein.

Als Materialien für den Objektträger kommen z.B. Glas oder Kunststoff in Betracht.

Bei dem Objektträger handelt es sich vorzugsweise um ein Einwegprodukt. Wegen der mit geringem Aufwand möglichen Erzeugung des Liniennetzes besteht kein wirtschaftlicher Anreiz zu einer Wiederverwendung.

Die Erfindung soll nun anhand eines Ausführungsbeispiels und der beiliegenden, sich auf dieses Ausführungsbeispiel beziehenden Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Mikroskopievorrichtung nach der Erfindung in einer schematischen Darstellung,
Fig. 2 einen in der Mikroskopievorrichtung von Fig. 1 verwendeten Objektträger, der erfindungsgemäß mit einer Folie verbunden ist,
Fig. 3 eine zur Verbindung mit dem Objektträger von Fig. 2 vorgesehene Folie, und
Fig. 4 einen Ausschnitt der Folie von Fig. 3 in einer Draufsicht.

Mit dem Bezugszeichen 1 ist eine schematisch dargestellte *negative Ape microscope* Abbildungsoptik eines Mikroskops mit einer optischen Achse 2 bezeichnet. Die Abbildungsoptik 1 vergrößert auf einem Objektträger 3 bei 4 angeordnete mikroskopische Objekte, z.B. Zellkulturen.

Bei dem Objektträger 3 handelt es sich in dem gezeigten Ausführungsbeispiel um eine dünne Glasplatte, wie sie üblicherweise als Objektträger in Lichtmikroskopen verwendet wird.

Auf der dem Untersuchungsobjekt abgewandten Seite des Objektträgers 3 ist auf den Objektträger, wie durch Pfeile 5 und 6 angedeutet ist, eine Folie 7 geklebt, auf welche ein

Koordinatennetz 8 aufgedruckt ist. Zur Verbindung der aus einem durchsichtigen Kunststoff hergestellten Folie 7 mit dem Objektträger 3 ist ein Kleber verwendet, welcher sowohl den Objektträger 3 als auch die Folie 7 gleichmäßig benetzt, so daß eine die optische Abbildung des Objekts und des Koordinatennetzes störende Schlierenbildung vermieden ist. Die auf den Objektträger 3 aufgeklebte Folie 7 ist selbstklebend und würde vor dem Aufkleben auf den Objektträger 3 von einem in Fig. 3 dargestellten Folienträger 9 abgezogen.

Das in Fig. 3 dargestellte Teilstück aus Folienträger 9 und ^{Teil} Folie 7 kann von einer Vorratsrolle abgewickelt sein, auf der einzelne Abschnitte durch Perforationen getrennt und von der Rolle abreißbar sind.

Wie aus Fig. 4 hervorgeht, weist das auf die ^{Teil} Folie 7 aufgedruckte Koordinatennetz durch ^{numerisch} Ziffern und Kleinbuchstaben gekennzeichnete Großfelder und durch Ziffern und Großbuchstaben gekennzeichnete Kleinfelder auf. Sowohl die Kleinfelder als auch die Großfelder sind quadratisch. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel beträgt die Seitenlänge der Großfelder 10 mm, die Seitenlänge der Kleinfelder 1 mm. Der in Fig. 4 gezeigte ^{klein} Ausschnitt entspricht etwa dem durch die Abbildungseinrichtung 2 abgebildeten Objektfeld. Das Koordinatennetz erlaubt so eine gezielte Suche nach einem irgendwo auf dem Objektträger angeordneten Untersuchungsobjekt, sofern deren Koordinaten bekannt sind.

Patentansprüche:

1. Transparenter Objektträger für die optische Mikroskopie,
mit einer Trägerseite für das Mikroskopierobjekt und einem sichtbaren Liniennetz (8) zu
dessen Überprüfung,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Liniennetz (8) an einer Folie (7) ausgebildet ist, die auf die der Trägerseite
abgewandte Seite des Objektträgers aufgebracht ist.
2. Objektträger nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Folie (7) adhesiv, elektrostatisch oder/und klebend an dem Objektträger haftet.
3. Objektträger nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Folie (7) als Selbstklebefolie ausgebildet und vorzugsweise von einer Vorratsrolle
als mehrlagige Folie abziehbar ist.
4. Objektträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Folie (7) aus vorzugsweise transparentem Kunststoff besteht.
5. Objektträger nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Wärmeausdehnungskoeffizient der Folie (7) an denjenigen des Objektträgers
angepaßt ist.
6. Objektträger nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Objektträger aus Glas oder Kunststoff besteht und vorzugsweise als Einweg-
Objektträger ausgebildet ist.
7. Objektträger nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Objektträger als ein das Mikroskopierobjekt aufnehmendes Gefäß ausgebildet
ist.

8. Verwendung einer ein Liniennetz aufweisenden Folie zur Herstellung eines transparenten Objektträgers gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7.

1/2

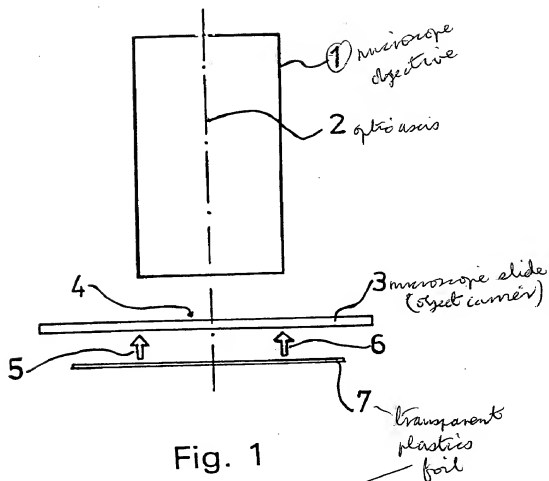


Fig. 1

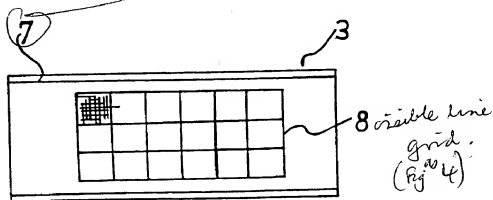
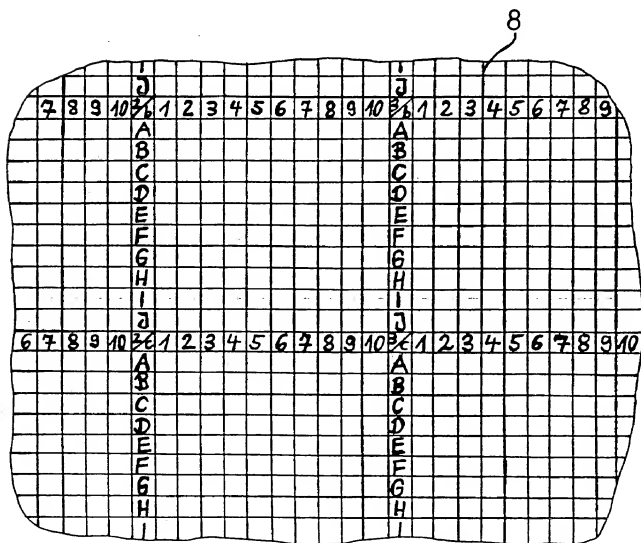
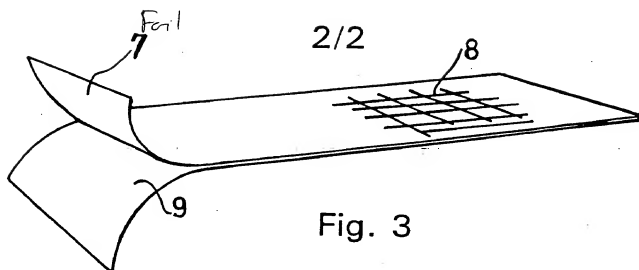


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Original Application No.

PCT/EP 00/10576

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 912 360 A (BECKEL FRANK L) 14 October 1975 (1975-10-14) column 2, line 12-32; figures 1-4 column 2, line 53-59 column 3, line 41-43 -----	1-4, 6, 8
A	DE 24 50 797 A (GOLDSMITH) 6 May 1976 (1976-05-06) page 6, line 11-13; figures 1-3 -----	1
A	FR 2 542 876 A (JOUET CIE GLE) 21 September 1984 (1984-09-21) page 2, line 16-34; figure 1 -----	1-4
A	GB 2 163 866 A (ERBA FARMITALIA) 5 March 1986 (1986-03-05) page 1, line 24-33 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Original Application No.

PCT/EP 00/10576

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9953357	A	21-10-1999	AU 3744299 A EP 1070273 A —	01-11-1999 24-01-2001
US 5812312	A	22-09-1998	AU 9376298 A EP 1015914 A WO 9912057 A ✓	22-03-1999 05-07-2000 11-03-1999
EP 0674201	A	27-09-1995	DE 4409786 A CA 2144913 A DE 59506192 D ES 2134368 T JP 2768911 B JP 7270687 A US 5569607 A —	28-09-1995 23-09-1995 22-07-1999 01-10-1999 25-06-1998 20-10-1995 29-10-1996
— US 3912360	A	14-10-1975	NONE	
— DE 2450797	A	06-05-1976	NONE	
— FR 2542876	A	21-09-1984	NONE	
GB 2163866 ✓	A	05-03-1986	IT 1187718 B	23-12-1987

*citations checked**BB**18 SEP 2001*

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G02B21/34

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G02B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 99 53357 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO ;GOVEK MICHAEL (US); CHAFFEE LINDA C () 21. Oktober 1999 (1999-10-21) Seite 2, Zeile 26 -Seite 3, Zeile 15; Abbildungen 1,2 Seite 4, Zeile 6 -Seite 5, Zeile 15 Seite 12, Zeile 28-30	1-4,6,8
Y	Seite 13, Zeile 25-27 ---	5
X	US 5 812 312 A (LORINCZ ANDREW ENDRE) 22. September 1998 (1998-09-22)	1-4,6-8
Y	Spalte 1, Zeile 20 -Spalte 4, Zeile 47; Abbildungen 1,3 ---	5
Y	EP 0 674 201 A (BOEHRINGER MANNHEIM GMBH) 27. September 1995 (1995-09-27) Spalte 4, Zeile 21-33 ---	5
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgetüht)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. März 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

13/03/2001

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Casse, M

C (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 912 360 A (BECKEL FRANK L) 14. Oktober 1975 (1975-10-14) Spalte 2, Zeile 12-32; Abbildungen 1-4 Spalte 2, Zeile 53-59 Spalte 3, Zeile 41-43 -----	1-4, 6, 8
A	DE 24 50 797 A (GOLDSMITH) 6. Mai 1976 (1976-05-06) Seite 6, Zeile 11-13; Abbildungen 1-3 -----	1
A	FR 2 542 876 A (JOUET CIE GLE) 21. September 1984 (1984-09-21) Seite 2, Zeile 16-34; Abbildung 1 -----	1-4
A	GB 2 163 866 A (ERBA FARMITALIA) 5. März 1986 (1986-03-05) Seite 1, Zeile 24-33 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/10576

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9953357 A	21-10-1999	AU 3744299 A EP 1070273 A	01-11-1999 24-01-2001
US 5812312 A	22-09-1998	AU 9376298 A EP 1015914 A WO 9912057 A	22-03-1999 05-07-2000 11-03-1999
EP 0674201 A	27-09-1995	DE 4409786 A CA 2144913 A DE 59506192 D ES 2134368 T JP 2768911 B JP 7270687 A US 5569607 A	28-09-1995 23-09-1995 22-07-1999 01-10-1999 25-06-1998 20-10-1995 29-10-1996
US 3912360 A	14-10-1975	KEINE	
DE 2450797 A	06-05-1976	KEINE	
FR 2542876 A	21-09-1984	KEINE	
GB 2163866 A	05-03-1986	IT 1187718 B	23-12-1987